

研究課題名	医用画像データに基づく嚥下の物理シミュレーション法の開発
研究機関名	<ol style="list-style-type: none"> 1. 研究代表施設：武蔵野赤十字病院 2. 分担研究施設 <ol style="list-style-type: none"> a. 藤田医科大学医学部リハビリテーション医学講座 I（責任者：教授 才藤栄一）役割：4DCTデータのデータ提供（実測データ） b. 岩手医科大学歯学部摂食嚥下リハビリテーション学講座（責任者：教授 小林琢也）役割：4DCTデータのデータ提供（実測データ） c. 諏訪赤十字病院リハビリテーション科（責任者：部長 巨島文子）役割：4DCTデータのデータ提供（実測データ） d. 芝浦工業大学工学部情報工学科Interactive Graphics研究室（責任者：准教授 井尻 敬）役割：実測データの画像処理を高速化するためのソフトの開発 e. 東京医科歯科大学大学院摂食嚥下リハビリテーション学分野（責任者：教授 戸原玄）役割：4DCTデータの画像解析 f. 名古屋大学・大学院情報科学研究科複雑系科学専攻（責任者：教授 畔上秀幸）役割：器官の運動の最適化理論の構築とプログラム作成 g. 東京理科大学工学部機械工学科橋本研究室（責任者：講師 橋本卓弥）役割：4DCTの画像解析、器官の筋骨格モデルの構築 h. (株) 明治 研究本部 役割：数理モデルの制作（責任者：部長 外山義雄）
研究責任者	所属 特殊歯科・口腔外科 氏名 道脇 幸博
研究期間	(西暦) 2021年8月 ～ 2022年3月
研究の意義・目的	<p>高齢社会の進行とともに、高齢者の誤嚥性肺炎患者数が増加している。誤嚥性肺炎の主因は、疾病または加齢による嚥下機能の低下とされているが、嚥下運動とその障害のメカニズムは解明されていない。</p> <p>そこで流体シミュレーション法である粒子法を使った嚥下の研究を行っている。本研究の目的は、嚥下に関する画像データ（VF, CT）を利用して、コンピュータシミュレーション用の数理モデルを製作し、嚥下と嚥下障害の可視化とメカニズム解明につなげることである。</p>
研究の方法 (対象期間含む)	<p>研究方法と役割分担の概要を下記に示す。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 4DCTのデータ（実測データ）と医療情報の提供（藤田医科大学、諏訪赤十字病院、岩手医科大学） 2) 実測データから舌や軟口蓋、喉頭蓋などの嚥下関連器官を半自動で領域分割するソフトの開発（芝浦工業大学） 3) 上記2) ソフトを使った実測データの器官の領域分割の実践（東京理科大学、東京医科歯科大学、武蔵野赤十字病院） 4) 上記3) の結果を踏まえた上記2) ソフトの改良（改良ソフト）（芝浦工業大学） 5) 改良ソフトを使った4DCTデータの解析（東京医科歯科大学、東京理科大学、武蔵野赤十字病院） 6) 数理モデルの製作と妥当性確認（物理シミュレーションの製作）（(株) 明治、武蔵野赤十字病院） 7) 上記6) を使った器官の運動の最適化理論の構築とプログラム作成（名古屋大学） 8) 上記6) を使った筋骨格モデルの構築とリハビリテーション機器の設計（東京理科大学）
<p>①試料・情報の利用目的及び利用方法 (匿名加工する場合や他機関へ提供される場合はその方法含む)</p> <p>②利用し、又は提供する試料・情報の項目</p> <p>③利用する者の範囲</p> <p>④試料・情報の管理について責任を有する者の氏名又は名称</p>	<p>①研究資料は藤田医科大学、岩手医科大学、諏訪赤十字病院が所有する嚥下の4次元CTデータである。</p> <p>②利用方法と③利用する者の範囲</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 各施設は4DCTデータを個人情報匿名化後に武蔵野赤十字病院に渡す 2. 武蔵野赤十字病院は、データを保存後に、芝浦工業大学に渡す（個人情報は匿名化） 3. 芝浦工業大学では、データ解析とソフトの製作 4. 東京理科大学、東京医科歯科大学ならびに武蔵野赤十字病院は、上記3) のソフトを使って画像解析（領域分割） 5. 武蔵野赤十字病院と(株) 明治は、上記4) を使って数理モデルを製作し、物理シミュレーションを行う 6. 名古屋大学は上記5) を活用して筋活動モデル制作 7. 東京理科大学は上記5) を活用して筋骨格モデルを制作 <p>④管理責任者 ・研究全体の統括管理者である武蔵野赤十字病院、ならびに4DCTを有する藤田医科大学、岩手医科大学そして諏訪赤十字病院</p>
問合せ先	<p>当研究に自分の試料・情報利用を停止する場合等のお問い合わせ</p> <p>〒180-8610 東京都武蔵野市境南町1-26-1 武蔵野赤十字病院 所属 特殊歯科・口腔外科 氏名 道脇幸博</p> <p>TEL : 0422-32-3111 (代表) 6812 (事務局内線) FAX : 0422-32-3525</p>